



DATOS IDENTIFICATIVOS

Técnicas de Análise para a Aplicación en Máquinas e Optimización de Sistemas Mecatrónicos

| | | | | |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia | Técnicas de Análise para a Aplicación en Máquinas e Optimización de Sistemas Mecatrónicos | | | |
| Código | V04M093V01212 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Mecatrónica | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 3 | OP | 1 | 2c |
| Lingua de impartición | | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | López Lago, Marcos | | | |
| Profesorado | Fernández Vilán, Ángel Manuel López Lago, Marcos | | | |
| Correo-e | mllago@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | | | | |

Competencias

| | |
|--------|---|
| Código | |
| B1 | Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos y sistemas mecatrónicos |
| B3 | Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y metodoloxías en el ámbito de la mecatrónica |
| B4 | Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la ingeniería |
| B5 | Capacidad de análisis y síntesis y de resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico |
| B6 | Destreza en la aplicación de herramientas informáticas en el ámbito de la ingeniería |
| B7 | Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento |
| B8 | Capacidad para aplicar los métodos y principios de la calidad |
| B9 | Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas |
| B10 | Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia y transmitir conceptos, especificaciones y funcionalidades en el campo de la ingeniería, tanto oralmente como de manera escrita |
| B11 | Trabajo en equipo |
| B12 | CG0 Hablar bien en público |
| C1 | CE1 Capacidad para comprender los componentes y el funcionamiento de los sistemas mecatrónicos |
| C2 | CE2 Capacidad para el uso de técnicas de diseño, desarrollo y simulación aplicadas a sistemas mecatrónicos |
| C4 | CE4 Capacidad para especificar e implementar técnicas de control |
| C5 | CE5 Destreza en el manejo de herramientas de software aplicables en el diseño, desarrollo y simulación de los componentes mecánicos de un sistema mecatrónico |
| C9 | CE9 Capacidad para implantar, explotar y mantener los sistemas mecatrónicos |
| C10 | CE10 Capacidad para el desarrollo de sistemas mecatrónicos conforme a los criterios de desarrollo sostenible y eficiencia energética |

Resultados de aprendizaxe

| | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|---------------------------------|---------------------------------------|

| | |
|--|-----|
| (*) <input type="checkbox"/> Conocimientos sobre las principales técnicas de optimización de sistemas mecánicos. | B1 |
| <input type="checkbox"/> Comprensión de los algoritmos de optimización más importantes de sistemas mecánicos. | B3 |
| <input type="checkbox"/> Destreza en el manejo de software de optimización de sistemas mecánicos. | B4 |
| <input type="checkbox"/> Capacidad para resolver casos de optimización de sistemas mecánicos mediante diferentes algoritmos. | B5 |
| | B6 |
| | B7 |
| | B8 |
| | B9 |
| | B10 |
| | B11 |
| | B12 |
| | C1 |
| | C2 |
| | C4 |
| | C5 |
| | C9 |
| | C10 |

Contidos

| Tema | |
|---|--|
| Termografía | Ciencia Térmica. Transmisión de calor. Ciencia Infrarroja. Equipos Aplicaciones mecánicas: Rodamientos. Bombas y cavitación. Engranajes. Desalineamiento y desequilibrado. Mantenimiento. Trampas de vapor. Hornos |
| Visión artificial | Introducción Visión de bajo nivel: Preprocesado. Segmentación Visión de medio nivel: Transformada de Hough. Contornos activos. Seguimiento. Visión de alto nivel: Reconocimiento. Interpretación de imágenes. |
| Filmación en alta velocidad | Diseño de experimentos Análisis cinemático |
| Concepto de optimización de sistemas mecánicos. | Optimización sin restricciones. Optimización de sistemas mecánicos con restricciones. Algoritmos evolutivos en sistemas mecánicos. Diseño óptimo de sistemas mecánicos. |

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|--------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Sesión maxistral | 12 | 14 | 26 |
| Prácticas de laboratorio | 12 | 35 | 47 |
| Probas de tipo test | 2 | 0 | 2 |

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|--------------------------|---|
| Sesión maxistral | Clases de Aula |
| Prácticas de laboratorio | Solución de problemas Estudio de casos |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------------------|------------|
| Sesión maxistral | |
| Prácticas de laboratorio | |
| Probas | Descrición |
| Probas de tipo test | |

Avaliación

| Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|------------|---------------|---------------------------------------|
| | | |

| | | | | |
|---------------------|--|-----|---|-----------------------------------|
| Probas de tipo test | Proba na que se evalúa a adquisición das competencias por parte do alumno. | 100 | B1 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 | C1 C2 C4 C5 C9 C10 |
|---------------------|--|-----|---|-----------------------------------|

Outros comentarios sobre a Avaliación

Compromiso ético: Espérase que o alumno presente un comportamento ético axeitado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparatos electrónicos non autorizados, e outros) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0).

Non se permitirá a utilización de ningún dispositivo electrónico durante as probas de avaliación salvo autorización expresa. O feito de introducir un dispositivo electrónico non autorizado na aula de exame será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico e a cualificación global será de suspenso (0.0).

Bibliografía. Fontes de información

NEC corporation, **manuales InfRec**, www.nec.com,
National Instruments, **tutorial de NI-IMAQ**, www.ni.com/labview,
Mathworks, **tutoriales de Matlab**, www.mathworks.es,
Cerdá T. Emilio, **Optimización Dinámica**, Prentice Hall,
Arora, J.S, **Introduction to Optimum Design**, McGraw-Hill,
Rao, S.S., **Engineering Optimization: Theory and Practice**, Wiley Eastern Limited,

Recomendacións